

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-135748

(43)Date of publication of application : 24.05.1990

(51)Int.Cl.

H01L 21/60
B65B 15/04

(21)Application number : 63-289728

(71)Applicant : IBIDEN CO LTD

(22)Date of filing : 16.11.1988

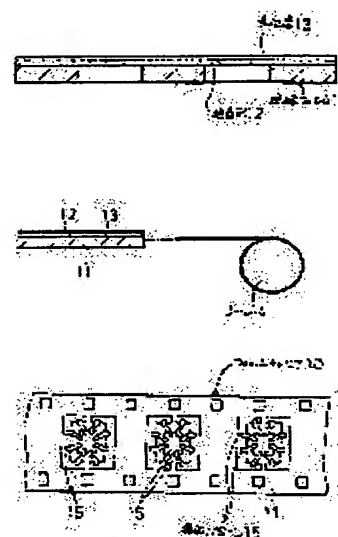
(72)Inventor : HORIBA YASUHIRO
NISHIKAWA YOSHIYASU
KOMURA TOSHITAMI

(54) MANUFACTURE OF FILM CARRIER AND DELIVERING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent bending even if an insulating film is unreeled by so winding the film on a reel that a conductor layer adhered with adhesive to the film is disposed outside, and heating the whole to cure the adhesive.

CONSTITUTION: When a film carrier 10 is formed, an insulating film 11 is so wound on a reel 14 that a conductor layer 13 adhered to an insulating film 11 with adhesive 12 is disposed outside, and the whole is heated to cure the adhesive 12. The layer 13 is treated as predetermined to form it in a predetermined pattern 15 while winding the film 11 on the reel 14 in such a manner that the layer 13 is always disposed inside. Thus, after it is wound on the reel and even if it is unreeled, it is not bent to obtain the film carrier with satisfactory operability.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-135748

⑬ Int. Cl.³

H 01 L 21/60
B 65 B 15/04

識別記号

3 1 1 W

庁内整理番号

6918-5F
7818-3E

⑭ 公開 平成2年(1990)5月24日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 フィルムキャリアの製造方法及び出荷方法

⑯ 特 願 昭63-289728

⑰ 出 願 昭63(1988)11月16日

⑱ 発 明 者 堀 場 保 宏 岐阜県大垣市青柳町300番地 イビデン株式会社青柳工場
内

⑲ 発 明 者 西 川 嘉 保 岐阜県大垣市青柳町300番地 イビデン株式会社青柳工場
内

⑳ 発 明 者 香 村 利 民 岐阜県大垣市青柳町300番地 イビデン株式会社青柳工場
内

㉑ 出 願 人 イビデン株式会社 岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

㉒ 代 理 人 弁理士 広江 武典

明 細 書

1. 発明の名称

フィルムキャリアの製造方法及び出荷方法

2. 特許請求の範囲

1). 絶縁フィルム上に導体パターンとなる導体層を接着剤によって貼付して構成されるフィルムキャリアを次の各工程を経て製造する方法。

(1) 前記絶縁フィルム上に接着剤を介して貼付された導体層が外側になるようにリールに巻き取り、その全体を加熱することにより前記接着剤を硬化させる工程；

(2) この接着剤が硬化された前記絶縁フィルムを、前記導体層が常に内側になるようにしてリールに巻き取りながら、前記導体層に対して所定の処理を施すことにより、前記導体層を導体パターンとする工程。

2). 絶縁フィルム上に導体パターンとなる導体層を接着剤によって貼付して構成されるフィルム

キャリアを次の順に製造してから出荷する方法。

(1) 前記絶縁フィルム上に接着剤を介して貼付された導体層が外側になるようにリールに巻き取り、その全体を加熱することにより前記接着剤を硬化させる工程；

(2) この接着剤が硬化された前記絶縁フィルムを、前記導体層が常に内側になるようにしてリールに巻き取りながら、前記導体層に対して所定の処理を施すことにより、前記導体層を導体パターンとする工程；

(3) この導体パターンが形成されたフィルムキャリアを、前記導体パターンが内側になるようにリールに巻き取って出荷する工程。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、絶縁フィルム上に導体パターンを形成するようにしたフィルムキャリアの製造方法及び出荷方法に関するものである。

(従来の技術)

この種のフィルムキャリアは、第4図に示すように、長尺な絶縁フィルム(11)に対して電子部品を搭載して実装するための導体パターン(15)を連続的に形成したものであって、例えば時計やICカードを形成するための個別の電子部品搭載用基板を連続的に形成する場合に使用されるものである。すなわち、このフィルムキャリア(10)は、最終的には電子部品を個別に搭載した装置を形成するものであって、それまでの工程において基材である絶縁フィルム(11)の可撓性を十分生かしながら種々の処理を連続的に行なって形成されるものである。

以上のように、この種のフィルムキャリア(10)は、長尺な絶縁フィルム(11)を中心にして形成されるものであるため、電子部品を搭載した個別の装置となるまでの間、あるいはこのフィルムキャリア(10)を他の製造工場に出荷される間は、リー

の支障となるのである。換言すれば、フィルムキャリア(10)が湾曲している場合には、何等かの手段によってこのフィルムキャリア(10)を平らにしなければならぬのである。このことは、フィルムキャリア(10)の絶縁フィルム(11)として、近年多く採用されてきているポリエチレンテレフタレートのような弾性率の高いフィルム材料を使用する場合には顕著に現われる現象である。

また、フィルムキャリア(10)が湾曲すると、例えば絶縁フィルム(11)の開口部から突出している導体パターン(15)の一部(通常電子部品を接続するためのインナーリードと呼ばれる)が絶縁フィルム(11)と平行にならないため、このインナーリードに対して電子部品を接続した場合に、その接続強度が一定にならず、言わばバラツいた状態となって所謂ボンディング強度が不足することもあり得る。

(発明が解決しようとする課題)

ルに巻き取られているのが普通である。むしろ、このような長尺のものに各種加工を施す場合にはこれをリールに巻き取るということは作業効率上避けることのできないことであるが、このリールへの巻き取り作業によって次のような問題が発生する。

まず、フィルムキャリア(10)は、前述したように絶縁フィルム(11)上に導体層(金属箔によって形成される)を一体化することにより形成されるものであり、この絶縁フィルム(11)と金属箔の物理的性質の違いによって、リールに巻き取られた場合に一方に激勢に湾曲する。

ところが、完成されたフィルムキャリア(10)に対して電子部品を実装する場合には、このフィルムキャリア(10)を完全に平らにしないと、電子部品と絶縁層上の導体パターン(15)との電気的接続を良好に行なえないものであるため、フィルムキャリア(10)が湾曲しているとこれが電子部品実装

本発明は以上のようなフィルムキャリアにおける実装に起因する問題を、その解決しようとする課題は、フィルムキャリアの湾曲である。

そして、第一請求項に係る発明の目的とするところは、リールに巻き取った後及びリールから引き出した場合であっても湾曲することがなく、各種作業を行なう場合あるいは出荷する場合に作業性の良いフィルムキャリアを確実に製造することのできる方法を簡単な構成によって提供することにある。また、第二請求項に係る発明の目的とするところは、フィルムキャリアを安全に出荷する方法を提供することにある。

(課題を解決するための手段及び作用)

以上の課題を解決するために、第一請求項に係る発明の採った手段は、実施例に対応する図面を参照して説明すると、

「絶縁フィルム(11)上に導体パターン(15)となる導体層(13)を接合層(12)によって貼付して構

成され、フィルムキャリア(10)を次の各工程を経て製造する方法。

(1) 絶縁フィルム(11)上に接着剤(12)を介して貼付された導体層(13)が外側になるようにリール(14)に巻き取り、その全体を加熱することにより接着剤(12)を硬化させる工程；

(2) この接着剤(12)が硬化された絶縁フィルム(11)を、導体層(13)が常に内側になるようにしてリール(14)に巻き取りながら、導体層(13)に対して所定の処理を施すことにより、導体層(13)を導体パターン(15)とする工程；

である。

すなわち、本発明に係るフィルムキャリア(10)の製造方法においては、まず絶縁フィルム(11)に対して導体層(13)を接着している接着剤(12)を硬化させるに際して、この導体層(13)が外側になるようにしてリール(14)に巻き取った状態で行なうことが重要である。その理由は、一般に導体層

によって、この絶縁フィルム(11)の曲がり作用を極力減少させることができるからである。つまり、導体層(13)を絶縁フィルム(11)の内側にしてリール(14)に巻き取ることによって、絶縁フィルム(11)を常に引き延ばす作用をさせるのであり、これにより絶縁フィルム(11)自体の収縮によるフィルムキャリア(10)の曲がりを極力減少させるのである。

また、同様にして第二請求項に係る発明のとした手段は、

「絶縁フィルム(11)上に導体パターン(15)となる導体層(13)を接着剤(12)によって貼付して構成されるフィルムキャリア(10)を次の順に製造してから出荷する方法。

(1) 絶縁フィルム(11)上に接着剤(12)を介して貼付された導体層(13)が外側になるようにリール(14)に巻き取り、その全体を加熱することにより接着剤(12)を硬化させる工程；

(13)を構成している金属は絶縁フィルム(11)や接着剤(12)等に比して熱膨張率が高く、加熱によって導体層(13)が熱膨張したときに、これが絶縁フィルム(11)や接着剤(12)の外側にあることによって絶縁フィルム(11)や接着剤(12)に対して長くなったとしても、これを自然な状態で吸収し得るからであり、導体層(13)等の冷却後にこれら絶縁フィルム(11)や接着剤(12)に対して悪影響を及ぼすことがないからである。

そして、以上のような接着剤(12)の効果を行なった後には、導体層(13)が常に絶縁フィルム(11)や接着剤(12)の内側になるようにリール(14)に巻きとって、その後の導体層(13)のエッチング作業や洗浄作業を行なうことが重要である。その理由は、絶縁フィルム(11)は接着剤(12)の熱硬化時に多少収縮し、この絶縁フィルム(11)が接着剤(12)側に曲がる可能性があるが、導体層(13)を絶縁フィルム(11)の内側にしてリール(14)に巻き取ること

(2) この接着剤(12)が硬化された絶縁フィルム(11)を、導体層(13)が常に内側になるようにしてリール(14)に巻き取りながら、導体層(13)に対して所定の処理を施すことにより、導体層(13)を導体パターン(15)とする工程；

この導体パターン(15)が形成されたフィルムキャリア(10)を、導体パターン(15)が内側になるようにリール(14)に巻き取って出荷する工程；

すなわち、この方法にあっては、第一請求項の方法によって製造したフィルムキャリア(10)を、導体パターン(15)が内側になるようにリール(14)に巻き取って出荷する方法なのである。

(実施例)

次に、本発明を最も代表的な実施例に従って詳細に説明する。この場合、以下に示す実施例は、第一請求項及び第二請求項に係る各発明に該当する方法に関するものであるが、両者には共通する

部分が多いため、これらを同時に表現し説明するものである。

片面接着剤付ポリエチレンテレフタレート基板（絶縁フィルム(11)）を金型を用いて所定の位置に穴あけを行なった後、接着剤面に厚さ35 μ mの銅箔（導体層(13)）をホットロールプレスにて貼り合せた。（第1図参照）そして、第2図に示すように、導体層(13)が外側になるように巻き取り、オーブンで接着剤(12)を加熱硬化させた。

次に、第3図に示すように、感光性ドライフィルムをラミネートした。このときの巻き取りは導体層(13)が内側になるように行った。以後、製造工程中における巻き取りは導体層(13)が内側になるように行った。

その後、この導体層(13)に対して所定のマスクを用いて露光・現像し、引き抜きエッチング・剥離を行ない、導体回路パターン(15)を形成した。次に、この導体回路パターン(15)に対して無電解

鍍メッキを施した。さらに、この導体層(13)が内側になるように出荷用コア（リール(14)）に巻き取り梱包して所望のフィルムキャリア(10)を得た。

以上のようにして得られたフィルムキャリア(10)と、従来法、すなわち各工程における絶縁フィルム(11)等のリール(14)に対する巻き取り方向を全く変えないで製造したフィルムキャリア(10)とを、絶縁フィルム(11)の材料として厚さ125 μ mのポリエチレンテレフタレートを使用した場合の各特性を調べた結果、次の表のような値を得た。

（以下余白）

表

	本発明	従 来 例
カール	なし	$\phi 15 \text{ cm}$
ボンディング 強 度	平均 77 g 標準偏差 9.5 g	平均 70 g 標準偏差 15.0 g

（発明の効果）

以上詳述した通り、第一請求項に係る発明においては、上記実施例にて例示した如く、

「絶縁フィルム(11)上に導体パターン(15)となる導体層(13)を接着剤(12)によって貼付して構成されるフィルムキャリア(10)を次の各工程を経て製造する方法。

(1) 絶縁フィルム(11)上に接着剤(12)を介して貼付された導体層(13)が外側になるようにリール(14)に巻き取り、その全体を加熱することにより接着剤(12)を硬化させる工程；

(2) この接着剤(12)が硬化された絶縁フィルム(11)を、導体層(13)が常に内側になるようにしてリール(14)に巻き取りながら、導体層(13)に対して所定の処理を施すことにより、導体層(13)を導体パターン(15)とする工程」

にその特徴があり、これにより、リールに巻き取った後及びリールから引き出した場合であっても湾曲することがなく、各種作業を行なう場合に作業性の良いフィルムキャリアを確実に製造することができるのである。

また、第二請求項に係る発明においては、

「絶縁フィルム(11)上に導体パターン(15)となる導体層(13)を接着剤(12)によって貼付して構成されるフィルムキャリア(10)を次の順に製造

してから出荷する方法。

(1) 絶縁フィルム(11)上に接着剤(12)を介して貼付された導体層(13)が外側になるようにリール(14)に巻き取り、その全体を加熱することにより接着剤(12)を硬化させる工程；

(2) この接着剤(12)が硬化された絶縁フィルム(11)を、導体層(13)が常に内側になるようにしてリール(14)に巻き取りながら、導体層(13)に対して所定の処理を施すことにより、導体層(13)を導体パターン(15)とする工程；

この導体パターン(15)が形成されたフィルムキャリア(10)を、導体パターン(15)が内側になるようにリール(14)に巻き取って出荷する工程」

にその特徴があり、これにより、フィルムキャリアを安全に出荷することができるのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第3図は本発明に係る製造方法を示す

図であり、第1図は絶縁フィルムに接着剤を介して導体層を貼付した状態の部分拡大断面図、第2図は接着剤を硬化させる前に絶縁フィルムをリールに巻き付けている状態を示す断面図、第3図は接着剤を硬化させた後のリールへの巻き付け作業を示す断面図、第4図はフィルムキャリアの部分平面図である。

符 号 の 説 明

10…フィルムキャリア、11…絶縁フィルム、12…接着剤、13…導体層、14…リール、15…導体パターン。

以 上

特許出願人

イビデン株式会社

代 理 人

弁理士 唐江武典

